

JAN KOSTECKI

ZAGADNIENIE DOSTOSOWANIA ODMIAN PSZENICY OZIMEJ DO AKTUALNYCH POTRZEB ROLNICTWA

Mamy w Polsce znaczne obszary gleb przydatnych do uprawy pszenicy, jednak niewielki tylko ich odsetek stanowią gleby o wysokiej naturalnej żyzności, dobrej strukturze i optymalnych stosunkach wodnych. Przez właściwe zmianowanie, uprawę i nawożenie organiczne można podnieść sprawność wielu gleb w naszym kraju, znaczniejszy jednak wzrost plonów pszenic ozimych można planować na najbliższy okres przede wszystkim na glebach wysoce strukturalnych i z natury żyznych.

Pamiętać przy tym musimy, że wysokość plonów zależy w znacznej mierze od kwantum promieniowania słonecznego w okresie wegetacji, a także od korzystnego rozkładu opadów i temperatur, wpływających na długość okresu wegetacji.

Korzystny dla roślin bilans wodny można uzyskać przy pomocy sztucznego nawadniania. Czy i gdzie zastosowanie sztucznego nawadniania byłoby w Polsce opłacalne — jest odrębnym zagadnieniem, nie mieszczącym się w ramach tego artykułu.

Klimat naszego kraju pozostaje pod wpływem Atlantyku i Morza Bałtyckiego z jednej strony, a rozległych obszarów Eurazji z drugiej. Na obszarze Polski ścierają się różnorodne masy powietrza, co w konsekwencji powoduje znaczne wahania temperatur i wilgotności powietrza oraz dużą zmienność pogody w różnych rejonach uprawy i okresach wegetacyjnych poszczególnych lat. Krótki stosunkowo okres wegetacji w większości stref klimatyczno-glebowych Polski, mroźne często zimy oraz duże wahania temperatur i wilgotności powietrza utrudniają w znacznej mierze formowanie odmian pszenicy przystosowanych do tych zmiennych warunków.

Zimotrwałość i odporność na suszę są podstawowymi cechami zapewniającymi wierność plonowania pszenic ozimych w znacznej części kraju. W rejonie południowo-zachodnim (woj. opolskie i wrocławskie) obie te właściwości, ze względu na łagodniejszy klimat, odgrywają nieco mniejszą rolę, podobnie jak w rejonie północno-zachodnim, gdzie jednak nasilenie uprawy pszenic jest niewielkie. Od nowoformowanych odmian, przeznaczonych dla tych rejonów, mamy więc nieco inne wymagania niż od odmian rejonizowanych w pozostałych rejonach. W rejonach zacho-

dnich mogą wchodzić w rachubę odmiany o nieco dłuższym okresie wegetacji i sztywnej, nieco grubszej słomie, bliżej spokrewnione z czołowymi odmianami zachodnio-europejskimi typu Squarehead'u. W pozostałych rejonach kraju przewagę mają na ogół odmiany o krótszym okresie wegetacji, zawdzięczające swą odporność na wyleganie słomie cieńszej, ale sprężystej, obejmujące swym rodowodem zarówno odmiany wysoce zimoodporne, jak też typu stepowego, o znacznej odporności na suszę.

Sprężystą i cienką słomę łatwiej jest połączyć z korzystnym dla pozostałych rejonów kraju krótszym okresem wegetacji, gdyż słoma sztywna i gruba jest do pewnego stopnia dodatnio skorelowana z dłuższym okresem wegetacji.

Wysokie i możliwie równomierne plonowanie pszenic w Polsce zależy także od ich odporności na niektóre choroby grzybkowe. Za najważniejsze należy uznać odporność na rdzę (przede wszystkim *Puccinia triticini*) dla południowego obszaru Polski — oraz na mączniaki (*Erisiphe* sp.) — dla rejonów o większych opadach śnieżnych. Ponadto duże znaczenie ma odporność odmiany na porastanie ziarna, a także — na jego osypywanie. Coraz większego znaczenia nabierają również wartości technologiczne ziarna (wartość wypiekowa i wartość przemiałowa).

Odporność na wymarżanie nabiera pełnego znaczenia w nowych odmianach, które potrafią łączyć tę cechę z odpornością na suszę, wysokim i wiernym plonowaniem oraz odpornością na wyleganie. Połączenie tych zasadniczych cech w jednej odmianie jest dla hodowcy zadaniem najtrudniejszym i wymaga nie tylko umiejętnego doboru odmian i rodów do krzyżówek, ale także bardzo precyzyjnie i umiejętnie prowadzonej selekcji materiałów rozszczepiających się po skrzyżowaniu.

Wprowadzenie cechy zimoodporności do nowoformowanej odmiany jest, jak się wydaje, łatwiejsze, jeśli za matkę w krzyżówce przyjmujemy zimoodporną odmianę krajową. Odmiana taka powinna odznaczać się zdolnością utrzymywania wysokich stężeń cukrów (od jesieni aż do wiosny), a ponadto — swym rytmem rozwojowym i właściwościami fizjologicznymi powinna być przystosowana do ostrych, mroźnych wiatrów i wiosennych wahań temperatury. Chodzi tu także o odporność na wysmaranie i wyprzenie pod skorupą lodową i śniegiem.

W nowotworzonej odmianie specjalnie trudno połączyć jest wczesny start wiosenny, z wielu względów pożądanym, z odpornością na silne wahania temperatury. Z tego względu uformowanie wysokoplennych, intensywnych odmian dla południowo-zachodniego rejonu Polski jest zadaniem łatwiejszym niż uformowanie takich odmian dla rejonów centralnych, północnych czy wschodnich.

Dla większości rejonów klimatyczno-glebowych Polski korzystna jest, jak się wydaje, słoma sprężysta, ale raczej cienka. Daje to odmianie

szanse lepszego znoszenia silnych podmuchów wiatru (mniejszy opór), a ponadto ułatwia uzyskanie nachylonej pozycji kłosów, co ma duże znaczenie w okresie nalewania i dojrzewania ziarna. Pozycja nachylona zabezpiecza kłos przed nadmiernym pochłanianiem wody deszczowej, utrudniającej terminowe dojrzewanie i prawidłowe wypełnienie ziarna.

Zbytne skracanie słomy jest dla wyżej wspomnianych rejonów niezbyt bezpieczne ze względu na często występującą współzależność między krótką słomą a słabiej rozwiniętym systemem korzeniowym. Grozi to wyleganiem przykorzeniowym pszenicy przy ostrych nawałnicach deszczowych, połączonych z silnym wiatrem.

Warto się zastanowić, do jakiej krzewistości należy obecnie dążyć w nowoformowanych odmianach pszenicy ozimej. Czy możemy w Polsce naśladować zasady przyjęte w tym względzie przez hodowców włoskich i formować odmiany mało krzewiste, które przy gęstym wysiewie dają dostateczne pokrycie powierzchni, a równocześnie zdolne są do wyzyskania bardzo wysokich dawek nawozowych? Sądzę, że zbyt pochopne naśladowanie mogłoby w naszych warunkach klimatycznych dać ujemne rezultaty. Wyjątek pod tym względem może stanowić południowo-zachodni rejon kraju.

Jak wiadomo, u wielu roślin, między innymi u pszenic ozimych i konicyzny czerwonej, istnieje silna współzależność między rozłożystym pokrojem rośliny a jej zimoodpornością. Tak więc najbardziej zimoodporna nasza odmiana pszenicy ozimej Dańkowska Selekcyjna, wyhodowana z Puławki, pochodzącej bezpośrednio z rosyjskiej wysoko zimoodpornej Kostromki, ma pokrój wzrostu wybitnie rozłożysty (w początku wegetacji).

Nie chcę przez to powiedzieć, że nie da się przełamać pewnego rodzaju korelacji między typem wzrostu a zimoodpornością, bo posiadamy już odmiany zimoodporne o wyprostowanym typie wzrostu. W każdym jednak razie zimoodporność łączy się dotychczas w znanych nam odmianach z silną zdolnością krzewienia.

Jeśli nowoformowane odmiany o słabej zdolności krzewienia będą również średnio zimoodporne, to w razie nadmarznięcia nie pokryją luk wiosennym krzewieniem, co jest w naszych warunkach klimatycznych wielkim minusem.

Odmiana Leszczyńska Wczesna, która jest raczej niezbyt zimoodporna, na wiosnę w znacznym stopniu nadrabia zimowe straty bujnym krzewieniem. Warto może przypomnieć, że wysoce intensywna odmiana francuska Cappelle-Desprez jest odmianą o bardzo silnym krzewieniu, jak zresztą szereg innych czołowych odmian francuskich.

Sądzę, że należy dążyć do pewnego skrócenia słomy w stosunku do obecnie istniejących odmian, a to ze względu na ułatwienie mechanicznego sprzętu pszenic.

Rzeczą zasadniczą przy formowaniu nowych odmian jest taki dobór partnerów i taka selekcja materiałów, aby wartości wysokointensywnych odmian z rejonów o łagodniejszym klimacie połączyć w krzyżówce z cechami odpornościowymi dobrze zaaklimatyzowanych odmian krajowych.

Dotychczasowe badania plenności krajowych odmian pszenicy przeprowadzone w 14 stacjach doświadczalnych na kilku poziomach nawożenia nie wykazały w roku ubiegłym dodatniej (przeciętnie) reakcji na silnie zwiększone dawki nawozowe. Dawki te były następujące:

Poziom I		Poziom II		Poziom III	
N	— 40 kg/ha	N	— 60 kg/ha	N	— 80 kg/ha
P ₂ O ₅	— 50 kg/ha	P ₂ O ₅	— 75 kg/ha	P ₂ O ₅	— 100 kg/ha
K ₂ O	— 50 kg/ha	K ₂ O	— 75 kg/ha	K ₂ O	— 100 kg/ha

Dostatek rozpuszczonych w wodzie składników odżywczych wpływa, jak wiemy, pozytywnie na rozwój rośliny i wysokość plonów ziarna.

Jest rzeczą zrozumiałą, że w roku ubiegłym, kiedy to w okresie kłoszenia (najbardziej krytycznym jeżeli chodzi o zapotrzebowanie na wodę) dał się wyraźnie zaobserwować brak wilgoci w glebie, a natomiast w okresie nalewania i wykształcania ziarna opady były bardzo wysokie, brakowało jednak normalnych dni słonecznych; nawet czołowe nasze odmiany nie zareagowały przeciętnie na wzmożone dawki nawozowe. Charakterystyczne jest przy tym, że w czołowej co do wysokości plonów stacji doświadczalnej Tarnawa Górna, zarówno Żelazna, jak Małgorzatka Udycka na zwyczajne dawki nawozów zareagowały pozytywnie, dając około 6 q zwyczajki w plonach i przekraczając 61 q ziarna z ha. Stacja doświadczalna Tarnawa Górna leży w woj. wrocławskim, pow. Ząbkowice Śląskie i ma bardzo żyzne gleby brunatne, gliniasto-pyłowe, o doskonałej strukturze i dużej pojemności wodnej.

Górna granica osiągalnych w Polsce plonów zależy od sumy energii słonecznej, którą dysponuje pszenica w ciągu danego okresu wegetacyjnego. Wyraźnym tego dowodem były plony pszenic ozimych w roku 1959, kształtujące się na poziomie dotychczas u nas nie spotykanym. Rok 1959 od wczesnej wiosny do lata odznaczał się niezwykle dużą, w stosunku do przeciętnej rocznej, liczbą dni słonecznych.

Osiągane plony zależą nie tylko od intensywności nawożenia mineralnego, ale od wielu czynników. Jednak poziom ich ograniczany jest tym czynnikiem, którego niedostatek roślina najbardziej odczuwa. Wydaje się więc, że słaba reakcja (przeciętna dla 14 stacji doświadczalnych) wszystkich odmian na wzmożone dawki podstawowych nawozów pomocniczych nie wskazuje na niedostatecznie intensywne odmiany (przynajmniej dla środkowej, wschodniej i północno-wschodniej części kraju), a jedynie na brak innych, zasadniczych czynników, koniecznych do wy-

korzystania przez pszenicę wysokich dawek nawozowych. Na przykład na glebach zlewnych, gliniastych pojemność rozpuszczalnych składników pokarmowych zależna jest w dużej mierze od głębokości warstwy uprawnej.

Optymalną pojemność wody i powietrza mają tzw. gleby strukturalne, w wysokiej kulturze. W procesie przemiany składników nawozowych niedostępnych dla roślin na przyswajalne ogromną rolę odgrywają drobno-ustroje glebowe, które na czynnych, ciepłych i głębokich glebach znajdują optymalne warunki rozwoju.

Gleby uprawiane płytko i na jedną głębokość formują często tzw. podszew płużną, hamującą normalną cyrkulację wody i powietrza. Na takich glebach wysokie dawki nawozowe nie mogą być wykorzystane.

W wielu stacjach doświadczalnych, nawet przy najniższych z zastosowanych dawek nawozowych, czołowe odmiany krajowe przekroczyły 40 q/ha, a w niektórych — 50 q/ha.

Wydaje się, że warto by poddać szczegółowej analizie warunki uprawowe, glebowe i klimatyczne tych stacji oraz takie czynniki, jak termin siewów, gęstość wysiewów itp. Taka analiza mogłaby dać nam cenne wskazówki w zakresie intensyfikacji produkcji.

Powyżej przedstawione rozważania można by podsumować następująco:

1. W podniesieniu plonów pszenicy ozimej mogą odegrać pozytywną rolę nowe odmiany o skróconej nieco i odpornej na wyleganie słomie. Uformowanie takich odmian dla południowo-zachodniego rejonu kraju o najkorzystniejszych warunkach środowiskowych wydaje się zadaniem najpilniejszym i mającym pełne szanse realizacji. Odmiany te mogą opierać się w swym rodowodzie na plennych i wysokoprodukcyjnych odmianach zachodnio-europejskich, gdyż warunki zimowania w tym rejonie są znacznie łagodniejsze.

2. W rejonach o glebach mniej zasobnych w wilgoć (suche wiosny) oraz o krótszym okresie wegetacji (późniejsze ruszanie na wiosnę) istniejące już czołowe odmiany krajowe, odporne na wyleganie dzięki sprężystej słomie oraz zimoodporne, mogą, jak wynika z doświadczeń, dawać wysokie plony i nadają się do intensyfikacji produkcji w ramach możliwości ograniczanych środowiskiem (zmianowanie, uprawa, nawożenie).

3. Obok korzystnych dla produkcji odmian o szerokim zasięgu uprawowym należałoby położyć większy niż dotychczas nacisk na formowanie dobrych odmian o węższym zasięgu rejonizacyjnym, lepiej dostosowanych cechami odpornościowymi i rytmem rozwojowym do warunków swego rejonu.

Niezbite fakty dowodzą, że dla każdego odrębnego klimatycznie rejonu trzeba specjalnie starannie dobierać w nowoformowanej odmianie elementy dziedziczne, gromadząc je przez kolejne krzyżówki i segregując

przez umiejętną selekcję, opartą na troskliwej obserwacji. Tylko te czynniki dziedziczne, które sprzyjają najlepszemu wykorzystaniu przez roślinę warunków miejscowego środowiska, wchodzi w skład czołowych odmian danego rejonu.

Hodowcy australijscy, opracowując dla swego kraju nowe odmiany pszenicy ozimej, sprowadzali do kolekcji i krzyżowania liczne odmiany z różnych kontynentów. Duża ilość odmian sprowadzonych z Anglii okazała się dla suchego klimatu australijskiego mało przydatna, nawet w formie komponentów do krzyżówek.

Frankel¹ zwraca uwagę na znamieny fakt, że w przeciwieństwie do szerokiej skali zmienności wprowadzanych do krzyżówek licznych odmian — liczba podstawowych odmian, które weszły w skład przodujących pszenic australijskich jest nieznaczna.

Warto by brać to pod uwagę w naszych pracach hodowlanych, staranniej analizując cechy odmian, które, jako materiały wyjściowe, sprowadzamy do naszych hodowli.

¹ „Plant Exploration Collection and Introduction”. Food Agriculture Organization of the U. N.